



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 2001210004 A

(43) Date of publication of application: 03.08.01

(51) Int. Cl

**G11B 19/12**

(21) Application number: 2000014872

(22) Date of filing: 24.01.00

(71) Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(72) Inventor: TADA JUNJI

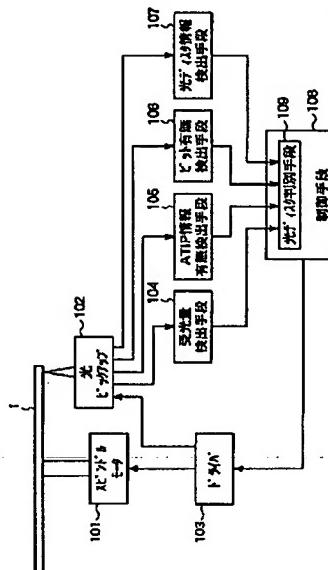
(54) OPTICAL DISK DEVICE, AND METHOD FOR  
DISCRIMINATING OPTICAL DISKS

## (57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an optical disk device capable of discriminating surely and in detail the types of plural kinds of optical disks of different reflectance, and reproducing or reproducing and recording them even when dust or the like adheres to a lens part of an optical pickup.

**SOLUTION:** An optical disk discriminating means discriminates the kinds of optical disks by using a signal level of reflected light, the presence or absence (discrimination of a recorded or unrecorded disk) of pits by RF signals, the presence or absence of ATIP information, and at least one of disk type identification information in the ATIP special information.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO



**This Page Blank (uspto)**

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2001-210004  
(P2001-210004A)

(43)公開日 平成13年8月3日(2001.8.3)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>  
G 1 1 B 19/12

識別記号  
5 0 1

F I  
G 1 1 B 19/12

テ-マコード(参考)  
5 0 1 K 5 D 0 6 6  
5 0 1 N

審査請求 未請求 請求項の数 7 OL (全 9 頁)

(21)出願番号

特願2000-14872(P2000-14872)

(22)出願日

平成12年1月24日(2000.1.24)

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 多田 淳二

香川県高松市古新町8番地の1 松下寺電子工業株式会社内

(74)代理人 100081813

弁理士 早瀬 審一

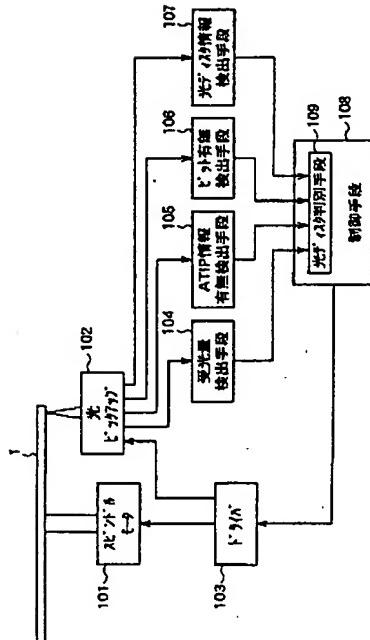
Fターム(参考) 5D066 HAD1

(54)【発明の名称】 光ディスク装置、及び光ディスク判別方法

(57)【要約】

【課題】 光ピックアップのレンズ部に埃等が付着した場合にも、反射率の異なる複数種の光ディスクの種類を確実かつ詳細に判別し、再生または再生・記録可能な光ディスク装置を提供する。

【解決手段】 光ディスク判別手段が、反射光の信号レベル、RF信号によるピットの有無(記録済み、または未記録ディスクの判別)、ATIP情報の有無、及びATIP特別情報内のDisc type identification情報の少なくとも1つの情報を用いて光ディスクの種類を判別する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 光ディスクを再生、又は記録・再生する光ディスク装置において、光ディスクにレーザ光を照射することにより得られる反射光の受光量を検出する受光量検出手段と、光ディスクからATIP情報の有無を検出するATIP情報有無検出手段と、光ディスクのピットの有無を検出するピット有無検出手段と、光ディスク上に記録された当該光ディスクの種類を示す情報を検出する光ディスク情報検出手段と、光ディスクの種類を判別する光ディスク判別手段を有し、前記光ディスク判別手段は、前記受光量検出手段の検出結果、ATIP情報有無検出手段の検出結果、ピット有無検出手段の検出結果、及び光ディスク情報検出手段の検出結果の少なくとも1つを用いて光ディスクの種類を判別する、ことを特徴とする光ディスク装置。

【請求項2】 請求項1に記載の光ディスク装置において、前記光ディスク判別手段は、前記ATIP情報有無検出手段の検出結果が、ATIP情報有りであり、かつ前記受光量検出手段の検出結果が該光ディスク判別手段の有するしきい値以上である場合には、当該光ディスクをCD-Rと判別し、また、ATIP情報有りであり、かつ前記受光量検出手段の検出結果が該光ディスク判別手段の有するしきい値未満である場合には、当該光ディスクをCD-RWと判別する、ことを特徴とする光ディスク装置。

【請求項3】 請求項1、請求項2の何れかに記載の光ディスク装置において、光ディスク判別手段は、ATIP情報、及び光ディスクの受光量により、光ディスクの種類がCD-RであるのかCD-RWであるのかを判別した後に、前記光ディスク情報検出手段により検出された光ディスクの種類を示す情報をと矛盾を生じないかを判断する、ことを特徴とする光ディスク装置。

【請求項4】 請求項3に記載の光ディスク装置において、光ディスク判別手段は、前記ATIP情報、及び光ディスクの受光量を用いたCD-RであるのかCD-RWであるのかの判別結果と、前記光ディスク情報検出手段により検出された光ディスクの種類を示す情報と、に矛盾が生じた場合には、光ディスクの種類が、前記光ディスク情報検出手段により検出された光ディスクであると判別する、ことを特徴とする光ディスク装置。

【請求項5】 請求項1乃至請求項4の何れかに記載の光ディスク装置において、前記光ディスク判別手段は、前記ATIP情報有無検出

の検出結果が、ATIP情報無しであり、かつ前記ピット有無検出手段の検出結果が、ピット有りである場合は、当該光ディスクをCD-ROMと判別する、ことを特徴とする光ディスク装置。

【請求項6】 請求項1乃至請求項5の何れかに記載の光ディスク装置において、光ディスク情報検出手段は、ATIP特別情報内のDisc type identification情報から当該光ディスクの種類を示す情報を得る。

10 ことを特徴とする光ディスク装置。

【請求項7】 光ディスクにレーザ光を照射することにより得られる反射光の受光量を検出する受光量検出ステップと、光ディスクからATIP情報の有無を検出するATIP情報有無検出ステップと、

光ディスクのピットの有無を検出するピット有無検出ステップと、光ディスク上に記録された当該光ディスクの種類を示す情報を検出する光ディスク情報検出ステップと、

20 前記受光量検出ステップの検出結果、ATIP情報有無検出ステップの検出結果、ピット有無検出ステップの検出結果、及び光ディスク情報検出ステップの検出結果の少なくとも1つを用いて光ディスクの種類を判別する光ディスク判別ステップとを有する、ことを特徴とする光ディスク判別方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、光ディスクを再生、又は再生・記録する光ディスク装置に関し、特に光30 ディスク装置に装着された光ディスクの種類の判別に関するものである。

【0002】

【従来の技術】CD-ROM、CD-RおよびCD-RW等の光ディスクを再生または再生・記録する光ディスク装置が知られており、前記CD-ROMおよびCD-Rは、その記録層の特性より高反射率の光ディスクに属し、前記CD-RWは低反射率の光ディスクに属する。ところで、同一の光ディスク装置で前記高反射率のディスクと前記低反射率のディスクを再生または記録する場合、それぞれの光ディスクに応じた条件の設定を行わなければならない。その為には、光ディスク装置に装着された光ディスクの種類判別が必要となる。

【0003】以下、従来の技術における光ディスクの種類を判別する際の制御動作を、図3、図4を用いて説明する。図3は、従来の技術における光ディスク装置の構成を示すプロック図である。図において、従来の技術における光ディスク装置は、スピンドルモータ31と、光ピックアップ32と、ドライブ33と、フォーカス制御可否検出手段34と、光ディスク情報検出手段35と、制御手段36とからなり、制御手段36は、光ディスク

50

判別手段37を有する。

【0004】スピンドルモータ31は、光ディスク装置に装着された光ディスク1を回転させる。光ピックアップ32は、光ディスク装置に装着された光ディスク1にレーザー光を照射する。ドライバ33は、制御手段36により制御されスピンドルモータ31、光ピックアップ32を駆動させる。

【0005】フォーカス制御可否検出手段34は、フォーカス制御が可能か否かを検出する。光ディスク情報検出手段35は、光ディスク1上に記録された当該光ディスク1の種類を示す情報を検出する。

【0006】制御手段36は、光ディスク装置全体を制御する。光ディスク判別手段37は、フォーカス制御可否検出手段34の検出結果、及び光ディスク情報検出手段35の検出結果を用いて光ディスク装置に装着された光ディスク1の種類を判別する。

【0007】次に、動作について図4に示すフローチャートを用いて説明する。

(ステップS41) 光ディスク1が光ディスク装置に装着されると、初期設定を行う。この初期設定時には、再生手段に対して高反射率の光ディスク1に対応したゲイン切替等の初期設定がなされる。

(ステップS42) 次いで、スピンドルモータ31が駆動すると共に、光ピックアップ32のレーザダイオードを点灯させ、フォーカス制御を開始する。

(ステップS43) この時、フォーカス制御可否検出手段34は、フォーカス制御が可能か否かを検出し、制御手段36内の光ディスク判別部37に出力する。フォーカス制御可否検出手段34の検出結果が、フォーカス制御可能であれば、ステップS44に行く。フォーカス制御が不可能であればステップS45に行く。

【0008】(ステップS44) 光ディスク判別部37は、フォーカス制御が可能であれば、装着された光ディスク1を高反射率の光ディスク、すなわちCD-ROMまたはCD-Rと判断する。制御手段36は、光ディスク判別手段37からの判断結果を受け、データの記録、或いは再生のモードをCD-ROM/CD-Rモードに設定する。このCD-ROM/CD-Rモードの設定では、トラッキング制御、回転数制御等が開始され、CD-ROMの再生、CD-Rの記録・再生が可能となる。

(ステップS45) 光ディスク判別部37は、フォーカス制御が不可能であれば、その旨を制御手段36に知らせ、制御手段36は、ドライバ33を制御し、低反射率の光ディスク1に対応したゲイン切替等の設定を行い、ステップS46に行く。

(ステップS46) 再びフォーカス制御動作を開始する。

【0009】(ステップS47) この時、フォーカス制御可否検出手段34は、フォーカス制御が可能か否かを検出し、制御手段36内の光ディスク判別部37に出力

する。フォーカス制御可否検出手段34の検出結果が、フォーカス制御可能であれば、ステップS48に行く。フォーカス制御が不可能であればステップS51に行く。

(ステップS48) 光ディスク情報検出手段35は、光ディスク1上に記録された光ディスク1の種類を判別するATIP特別情報の検出を行う。

(ステップS49) 光ディスク情報検出手段35が検出したATIP特別情報内の光ディスクの種類を示す情報がCD-RWであれば、ステップS50に行く。一方、CD-RWでなければ、ステップS51に行く。

【0010】(ステップS50) 光ディスク判別手段37は、装着された光ディスク1が低反射率の光ディスク、すなわちCD-RWと判断する。制御手段36は、光ディスク判別手段37からの判断結果を受け、データの記録・再生のモードをCD-RWモードに設定する。このCD-RWモードの設定では、CD-RWの記録・再生が可能となる。

(ステップS51) 制御手段36は、異常な光ディスク21が装着されたと判断し、エラー処理を行なう。このエラー処理では、光ピックアップ32のレーザダイオードを消灯、スピンドルモータ31の停止が行われる。以上の処理により、光ディスク装置に装着された光ディスク1が、高反射率の光ディスクか低反射率の光ディスクかを判別できる。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】光ディスク装置の使用環境、使用年数により光ピックアップ32のレンズ部に埃等が付着した場合に、付着した埃等により光ディスク1に照射したレーザ光により得られる反射光の受光量が低下する。すなわち光ピックアップ32の反射率が低下する現象が生じる。この場合、前述した従来の光ディスク判別方法では、本来、高反射率である光ディスク(CD-ROM、CD-R)を低反射率の光ディスク(CD-RW)と誤判別してしまうため、再生または記録のための条件設定を誤り、正確な再生または記録が不可能となっていた。

【0012】また、前述した従来の光ディスク判別方法では、高反射率の光ディスク(CD-ROM、CD-R)であるのか低反射率の光ディスク(CD-RW)であるのかの判別をおこなうことができるのみであり、光ディスク1の種類を詳細に判別できるものではなかった。

【0013】本発明は、前記課題に鑑みてなされたものであり、光ピックアップ32のレンズ部に埃等が付着した場合であっても、光ディスク1の種類を判別するための複数の判断要素を統合して光ディスク1の種類を判断することにより、反射率の異なる複数種類の光ディスク1を確実かつ詳細に判別することができる光ディスク装置を提供することを目的とする。

50 【0014】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するために、本発明の請求項1にかかる光ディスク装置は、光ディスクを再生、又は記録・再生する光ディスク装置において、光ディスクにレーザ光を照射することにより得られる反射光の受光量を検出する受光量検出手段と、光ディスクからATIP情報の有無を検出するATIP情報有無検出手段と、光ディスクのピットの有無を検出するピット有無検出手段と、光ディスク上に記録された当該光ディスクの種類を示す情報を検出する光ディスク情報検出手段と、光ディスクの種類を判別する光ディスク判別手段を有し、前記光ディスク判別手段は、前記受光量検出手段の検出結果、ATIP情報有無検出手段の検出結果、ピット有無検出手段の検出結果、及び光ディスク情報検出手段の検出結果の少なくとも1つを用いて光ディスクの種類を判別するものである。

【0015】また、請求項2にかかる光ディスク装置によれば、請求項1に記載の光ディスク装置において、前記光ディスク判別手段は、前記ATIP情報有無検出手段の検出結果が、ATIP情報有りであり、かつ前記受光量検出手段の検出結果が該光ディスク判別手段の有するしきい値以上である場合には、当該光ディスクをCD-Rと判別し、また、ATIP情報有りであり、かつ前記受光量検出手段の検出結果が該光ディスク判別手段の有するしきい値未満である場合には、当該光ディスクをCD-RWと判別するものである。

【0016】また、請求項3にかかる光ディスク装置によれば、請求項1、請求項2の何れかに記載の光ディスク装置において、光ディスク判別手段は、ATIP情報、及び光ディスクの受光量により、光ディスクの種類がCD-RであるのかCD-RWであるのかを判別した後に、前記光ディスク情報検出手段により検出された光ディスクの種類を示す情報と矛盾を生じないかを判断するものである。

【0017】また、請求項4にかかる光ディスク装置によれば、請求項3に記載の光ディスク装置において、光ディスク判別手段は、前記ATIP情報、及び光ディスクの受光量を用いたCD-RであるのかCD-RWであるのかの判別結果と、前記光ディスク情報検出手段により検出された光ディスクの種類を示す情報とに矛盾が生じた場合には、光ディスクの種類が、前記光ディスク情報検出手段により検出された光ディスクであると判別するものである。

【0018】また、請求項5にかかる光ディスク装置によれば、請求項1乃至請求項4の何れかに記載の光ディスク装置において、前記光ディスク判別手段は、前記ATIP情報有無検出手段の検出結果が、ATIP情報無しであり、かつ前記ピット有無検出手段の検出結果が、ピット有りである場合には、当該光ディスクをCD-ROMと判別するものである。

【0019】また、請求項6にかかる光ディスク装置に

よれば、請求項1乃至請求項5の何れかに記載の光ディスク装置において、光ディスク情報検出手段は、ATIP特別情報内のDisc type identification情報から当該光ディスクの種類を示す情報を得るものである。

【0020】また、請求項7にかかる光ディスク判別方法によれば、光ディスクにレーザ光を照射することにより得られる反射光の受光量を検出する受光量検出ステップと、光ディスクからATIP情報の有無を検出するATIP情報有無検出ステップと、光ディスクのピットの有無を検出するピット有無検出ステップと、光ディスク上に記録された当該光ディスクの種類を示す情報を検出する光ディスク情報検出ステップと、前記受光量検出ステップの検出結果、ATIP情報有無検出ステップの検出結果、ピット有無検出ステップの検出結果、及び光ディスク情報検出ステップの検出結果の少なくとも1つを用いて光ディスクの種類を判別する光ディスク判別ステップとを有するものである。

【0021】

【発明の実施の形態】(実施の形態1)以下に、本発明の実施の形態による光ディスク再生装置の一例について図1、図2を用いて説明する。図1は、本発明にかかる光ディスク装置の構成の一例を示したブロック図である。図1において、本発明にかかる光ディスク装置は、スピンドルモータ101と、光ピックアップ102と、ドライバ103と、受光量検出手段104と、ATIP情報有無検出手段105と、ピット有無検出手段106と、光ディスク情報検出手段107と、制御手段108とからなり、制御手段108は、光ディスク判別手段109を有する。

【0022】スピンドルモータ101は、光ディスク装置に装着された光ディスク1を回転させる。光ピックアップ102は、光ディスク装置に装着された光ディスク1にレーザー光を照射する。ドライバ103は、制御手段108により制御されスピンドルモータ101、光ピックアップ102を駆動させる。

【0023】受光量検出手段104は、光ディスク1にレーザ光を照射することにより得られる反射光の受光量を検出する。ATIP情報有無検出手段105は、光ディスク1からATIP情報の有無を検出する。ピット有無検出手段106は、光ディスク1のピットの有無を検出する。光ディスク情報検出手段107は、光ディスク1上に記録された当該光ディスク1の種類を示す情報を検出する。

【0024】制御手段108は、光ディスク装置全体を制御する。光ディスク判別手段109は、受光量検出手段104の検出結果、ATIP情報有無検出手段105の検出結果、ピット有無106検出手段の検出結果、及び光ディスク情報検出手段107の検出結果の少なくとも1つを用いて光ディスク装置に装着された光ディスク1の種類を判別する。

【0025】次に動作について図2に示すフローチャートを用いて説明する。

(ステップS201) 光ディスク1が光ディスク装置に装着されると、制御手段108により制御されたドライバ103は、スピンドルモータ101を駆動させると共に、光ピックアップ102のレーザダイオードが点灯する。次に、受光量検出手段104は、光ピックアップより光ディスク1からの反射光の受光量を検出する。

【0026】(ステップS202) 次に、ビット有無検出手段106は、光ピックアップよりRF信号(光ディスク1に書き込まれたビットとランドに対応するアナログ信号)を取得し、当該RF信号より、装着された光ディスク1のビットの有無、すなわち記録済の光ディスク1(CD-ROM/CD-R/CD-RW)であるか、未記録の光ディスク1(CD-R/CD-RW)であるかを検出する。

【0027】(ステップS203) 次に、ATIP情報有無検出手段105は、ATIP(Absolute Time In Pre-Groove)情報の有無の検出を行う。なお、ATIP情報は、光ディスク1上の絶対時間を示す時間情報(ATIP時間情報)および特殊情報(ATIP特殊情報)から構成され、CD-Rディスク、CD-RWディスクのみに存在する情報である。

【0028】(ステップS204) 次に、光ディスク判別手段109は、ATIP情報有無検出手段105からの検出結果によりATIP情報の有無の判断を行なう。ATIP情報が有りと判断された場合には、ステップS205に行く。ATIP情報が有りと判断されなかつた場合には、ステップS211に行く。

【0029】(ステップS205) ATIP情報が有りと判断された場合には、光ディスク判別手段109は、受光量検出手段104により検出された受光量としきい値を比較する。受光量がしきい値以上であれば、ステップS206に行く。受光量がしきい値未満であれば、ステップS207に行く。

【0030】(ステップS206) 光ディスク判別手段109は、受光量検出手段104により検出された受光量がしきい値以上であれば、装着された光ディスク1をCD-Rディスクと判断する。制御手段108は、光ディスク判別手段109からの判断結果を受け、データの記録・再生のモードをCD-Rモードに設定する。このCD-Rモードの設定では、CD-Rの記録・再生が可能となる。

【0031】(ステップS207) 光ディスク判別手段109は、受光量検出手段104により検出された受光量がしきい値未満であれば、装着された光ディスク1をCD-RWディスクと判断する。制御手段108は、光ディスク判別手段109からの判断結果を受け、データの記録・再生のモードをCD-RWモードに設定する。このCD-RWモードの設定では、CD-RWの記録・

再生が可能となる。

【0032】(ステップS208) 光ディスク情報検出手段107は、光ディスク1上に記録された光ディスク1の種類を示す情報を検出する。その一例として、ATIP特別情報のうち光ディスク1の種類を示すDisc type identificationから光ディスク1の種類がCD-R、CD-RWのどちらであるかを検出するものがあり、具体的には、ATIP特別情報のうち、ビット位置5、13および21のビットの組合せが「1,0,1」(Disc type identification)の場合に、そのATIPフレームのATIP情報が光ディスク1の種類がCD-R、CD-RWのどちらであるかを示す。ビット位置22のビット(RWビット)が「1」の場合には、光ディスク1の種類がCD-RWであることを示し、「0」の場合には、光ディスク1の種類がCD-RWでないことを示す。

【0033】(ステップS209) 次に、光ディスク判別手段109は、ステップS206、ステップS207により判別した判別結果と、光ディスク情報検出手段107からの検出結果に矛盾が生じないか否かを判断する。矛盾が生じた場合には、ステップS210に行く。矛盾が生じない場合には、処理を終了する。

【0034】(ステップS210) ステップS206、ステップS207により判別した判別結果と、光ディスク情報検出手段107からの検出結果に矛盾が生じた場合には、制御手段108は、エラー処理を行なう。このエラー処理では、例えば光ピックアップ102のレンズ部に埃等が付着したため、正確なディスクの判別を行なえなかつたとして、ステップS207のATIP特別情報取得から取得された光ディスク1の情報を信頼し、ATIP特別情報取得から取得された光ディスク1の情報に基づいて、ディスクモードを切替え、そのディスクモードに応じた設定等を再試行する。

【0035】(ステップS211) 一方、ステップS204により、ATIP情報が有りと判断されなかつた場合には、光ディスク判別手段109は、ビット有無検出手段106からの検出結果により光ディスク1のビットの有無を判断する。ビットが有りと判断された場合には、ステップS212に行く。ビットが有りと判断されなかつた場合には、ステップS213に行く。

【0036】(ステップS212) ビットが有りと判断された場合には、光ディスク判別手段109は、装着された光ディスク1をCD-ROMディスクと判断する。制御手段108は、光ディスク判別手段109からの判断結果を受け、データの再生のモードをCD-ROMモードに設定する。このCD-ROMモードの設定では、CD-Rの再生が可能となる。

【0037】(ステップS213) ビットが有りと判断されなかつた場合には、制御手段108は、エラー処理を行なう。なお、ATIP情報無し、かつビット無しと50 いう判定は、理論上矛盾しており、該光ディスク1が不

正な光ディスク1であるか、もしくは、光ディスクの種類判別を誤った可能性がある。そこで、このエラー処理では、例えばディスク判別を誤った可能性を想定し、ステップS202(ピット有無検出)以降の処理をやり直す(リトライ)ことにより、ディスク判別をやり直すものとする。なお、この場合において再度同じエラーが発生した場合には、光ディスク1が不正な光ディスク1であると判断し、光ピックアップ102のレーザダイオードの駆動を停止(消灯)させ、スピンドルモータ11の駆動を停止させる。

【0038】このように、光ディスク判別手段109が、受光量検出手段104の検出結果、ATIP情報有無検出手段105の検出結果、ピット有無検出手段106の検出結果、及び光ディスク情報検出手段107の検出結果を統合して光ディスク1の種類を判断することにより、光ピックアップ102のレンズ部に埃等が付着した場合であっても、反射率の異なる複数種類の光ディスク1を確実かつ詳細に判別することができる光ディスク装置を提供することができる。

【0039】また、ATIP特別情報が検出される前に、光ディスク1の記録・再生を行なうモードを決定することにより、早期にディスクの記録・再生処理を行なうことができ、光ディスク装置のパフォーマンス向上させることができる。また、光ディスク情報検出手段107が検出したATIP特別情報と矛盾を生じた場合には、ATIP特別情報が示す光ディスク1の種類を採用して、ディスクモードを切替え、そのディスクモードに応じた設定等を再試行することにより、光ディスク装置がディスク判別を誤った場合であっても光ディスク装置に該着された光ディスク1の種類を正確に判別することができる。

【0040】なお、本実施の形態では、光ディスクとしてCD-R、CD-RW、CD-ROMの別を判別するものを例にとって説明したが、本発明にかかる光ディスク装置は、光ディスクの受光量、ATIP情報有無、ピット有無、及び光ディスク上に記録された光ディスクの種類を示す情報の少なくとも1つを用いて光ディスクの種類を判別するものであればよい。

【0041】また、本発明の実施形態では、光ディスクの種類がCD-R、CD-RWの何れかであるかを判別後、光ディスク情報検出手段107が検出したATIP特別情報が示す光ディスクの種類と矛盾するか否かを判断することにより、光ディスクの判断結果の信頼性を高めるものについて説明したが、例えば、光ディスク情報検出手段107が検出したATIP特別情報が示す光ディ

スクの種類と矛盾するか否かの判断を行なわないものであっても、本発明の適用は可能である。

【0042】なお、本実施の形態で示した光ディスク判別方法を実現するプログラムを記録した記録媒体を、システム、或いは装置に供給し、そのシステム、或いは装置のCPU等の主処理部が該記録媒体に格納されたプログラムを読み出し実行することによても、本実施の形態で説明した効果と同様の効果を得ることができる。なお、プログラムを記録する記録媒体としては、例えば、

10 フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、磁気ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、磁気テープ、パンチカード、不揮発性のメモリカード、ROM等を用いることができる。

【0043】

【発明の効果】以上のように、本発明の光ディスク装置によれば、光ディスク判別手段が、受光量検出手段の検出結果、ATIP情報有無検出手段の検出結果、ピット有無検出手段の検出結果、及び光ディスク情報検出手段の検出結果を統合して光ディスクの種類を判断すること

20 により、光ピックアップのレンズ部に埃等が付着した場合であっても、反射率の異なる複数種類の光ディスクを確実かつ詳細に判別することができる光ディスク装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明にかかる光ディスク装置の構成の一例を示したブロック図。

【図2】本発明にかかる光ディスク装置の光ディスクの種類を判別する際の制御動作を示すフローチャート。

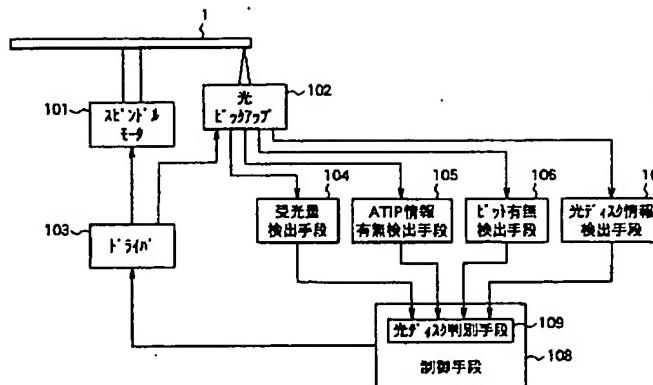
【図3】従来の技術における光ディスク装置の構成を示すブロック図。

【図4】従来の技術における光ディスク装置の光ディスクの種類を判別する際の制御動作を示すフローチャート。

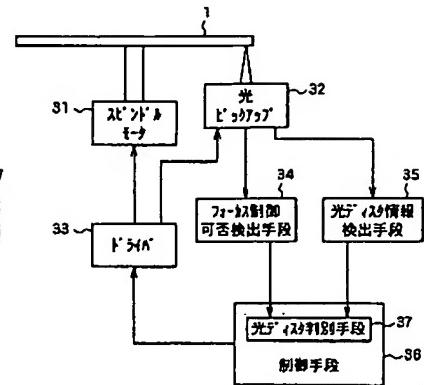
【符号の説明】

- 1 光ディスク
- 3 1、101 スピンドルモータ
- 3 2、102 光ピックアップ
- 3 3、103 ドライバ
- 3 4 フォーカス制御可否検出手段
- 40 3 5、107 光ディスク情報検出手段
- 3 6、108 制御手段
- 3 7、109 光ディスク判別手段
- 104 受光量検出手段
- 105 ATIP情報有無検出手段
- 106 ピット有無検出手段

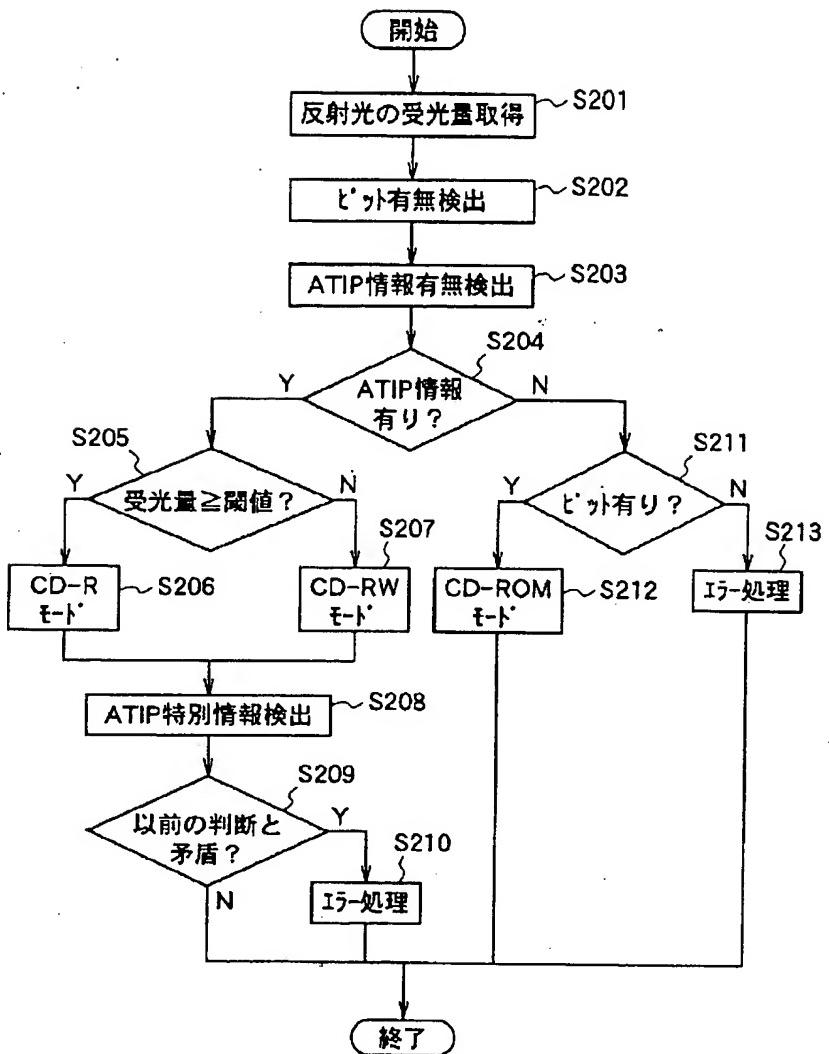
【図1】



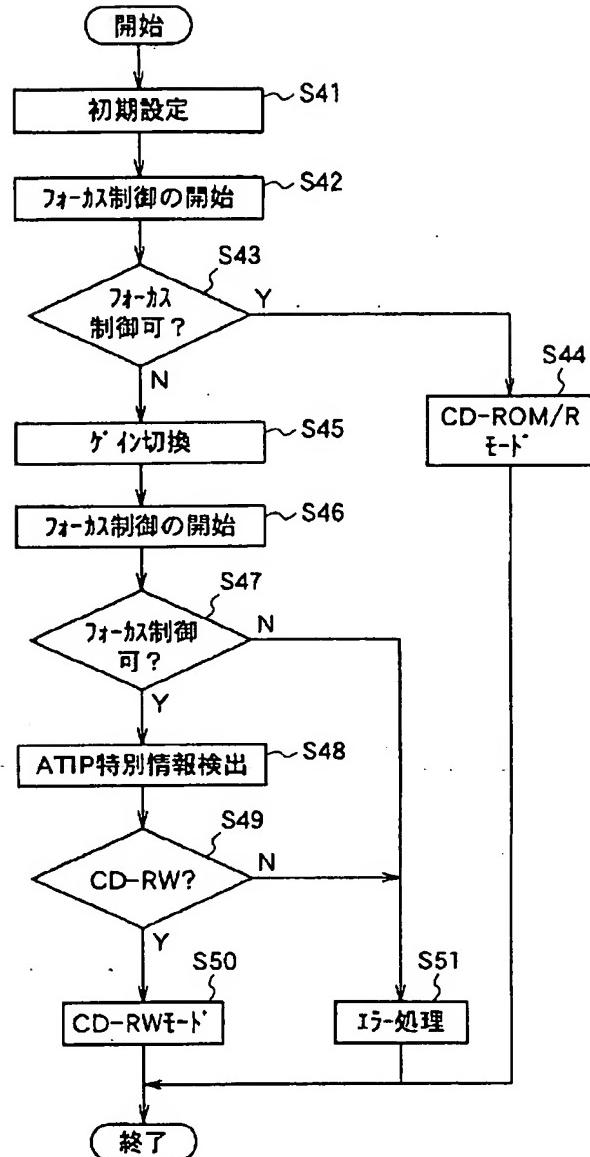
【図3】



【図2】



[図4]



**This Page Blank (uspto)**